

**APLIKASI PEMUTAR MP3 MENGGUNAKAN EXTJS
FRAMEWORK DAN ADOBE AIR LIBRARY**

TUGAS AKHIR



Disusun oleh :

RAHMAWATI FEBRIFYANNING TIAS
NPM. 0634 310 285

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
SURABAYA
2010**

**APLIKASI PEMUTAR MP3 MENGGUNAKAN EXTJS
FRAMEWORK DAN ADOBE AIR LIBRARY**

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
Jurusan Teknik Informatika

Disusun oleh :

RAHMAWATI FEBRIFYANNING TIAS
NPM. 0634 310 284

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
SURABAYA
2010**

LEMBAR PENGESAHAN

**APLIKASI PEMUTAR MP3 MENGGUNAKAN EXTJS
FRAMEWORK DAN ADOBE AIR LIBRARY**

Disusun Oleh :

RAHMAWATI FEBRIFYANNING TIAS
0634 310 285

**Telah disetujui untuk mengikuti Ujian Negara Lisan
Gelombang III Tahun Akademik 2009/2010**

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Prof. Dr. Ir. H. Akhmad Fauzi, MMT
NIP. 196 511 091 991 031 002

Nur Cahyo Wibowo, S.Kom, M.Kom
NPT. 37903 040 197

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Industri
UPN "Veteran" Jawa Timur**

Basuki Rahmat, S.Si., MT
NPT. 36907 060 209

**YAYASAN KESEJAHTERAAN PENDIDIKAN DAN PERUMAHAN
UPN "VETERAN" JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
PANITIA UJIAN SKRIPSI / KOMPREHENSIF**

KETERANGAN REVISI

Mahasiswa di bawah ini:

Nama : Rahmawati Febrifyanning Tias
NPM : 0634 310 285
Jurusan : Teknik Informatika

Telah mengerjakan revisi/ ~~tidak ada revisi~~*) TUGAS AKHIR Ujian Lisan
Gelombang III, TA 2009/2010 dengan judul:

**"APLIKASI PEMUTAR MP3 MENGGUNAKAN EXTJS DAN ADOBE AIR
FRAMEWORK"**

Surabaya, 05 Maret 2010

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi:

- | | | |
|--|---|---|
| 1) <u>Prof. Dr. Ir. H. Akhmad Fauzi, MMT</u>
NIP. 196 511 091 991 031 002 | { | } |
| 2) <u>Nur Cahyo Wibowo,S.Kom,M.Kom</u>
NPT. 279 030 440 197 | { | } |
| 3) Ysron | { | } |

Mengetahui,

Pembimbing I

Pembimbing II

Prof. Dr. Ir. H. Akhmad Fauzi, MMT
NPT. 196 511 091 991 031 002

Nur Cahyo Wibowo,S.Kom,M.Kom
NPT. 279 030 440 197

LEMBAR PENGESAHAN

APLIKASI PEMUTAR MP3 MENGGUNAKAN EXTJS FRAMEWORK DAN ADOBE AIR LIBRARY

Disusun Oleh :

RAHMAWATI FEBRIFYANNING TIAS
0634 310 285

Telah dipertahankan di hadapan
dan diterima oleh Tim Penguji Tugas Akhir
Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
Pada Tanggal 25 Februari 2010

Pembimbing :

1.

Prof. Dr. Ir. H. Akhmad Fauzi, MMT
NIP. 196 511 091 991 031 002

2

Nur Cahyo Wibowo, S.Kom, M.Kom
NPT. 37903 040 197

Tim Penguji :

1

Prof. Dr. Ir. H. Akhmad Fauzi, MMT
NIP. 196 511 091 991 031 002

2

Nur Cahyo Wibowo, S.Kom, M.Kom
NPT. 37903 040 197

3.

Yusron Rijal, S.Si, MT

Mengetahui
Dekan Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
Surabaya

Ir. Sutiyono, MT
NIP. 030 191 025

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmannirrahim,

Syukur *Alhamdulillah* *rabbil 'alamin* terucap ke hadirat Allah SWT atas segala limpahan Kekuatan-Nya sehingga dengan segala keterbatasan waktu, tenaga, pikiran dan keberuntungan yang dimiliki penyusun, akhirnya penyusun dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul "**APLIKASI PEMUTAR MP3 MENGGUNAKAN EXTJS FRAMEWORK DAN ADOBE AIR LIBRARY**" dengan tepat waktu, Shalawat dan salam diperuntukkan kepada junjungan kita nabi besar Muhammad SAW.

Skripsi dengan beban 4 SKS ini disusun guna diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program Strata Satu (S1) pada jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, UPN "VETERAN" Jawa Timur.

Melalui Skripsi ini penyusun merasa mendapatkan kesempatan emas untuk memperdalam ilmu pengetahuan yang diperoleh selama di bangku perkuliahan, terutama berkenaan tentang penerapan teknologi perangkat bergerak. Namun, penyusun menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu penyusun sangat mengharapkan saran dan kritik dari para pembaca untuk pengembangan aplikasi lebih lanjut.

Surabaya, 25 Februari 2010

Penyusun

Rahmawati Febrifyanning Tias

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan.....	3
1.5 Manfaat.....	4
1.6. Metodologi Pembuatan Skripsi.....	4
1.7. Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 ExtJs (Extended JavaScript).....	8
2.1.1 Konsep JavaScript.....	9
2.1.2 Adapter.....	12
2.1.3 Konfigurasi ExtJS	14
2.2 Adobe AIR (Adobe Integreted Runtime).....	19
2.2.1 Adobe AIR Configuration.....	20
2.2.2 Instal Extention AIR Untuk Dreamweaver.....	24
2.3 Mengenal Web Server.....	26
2.4 Pengertian PHP	27
2.4.1 Dasar-dasar PHP.....	29
2.4.2 Kelebihan PHP.....	29
2.4.3 Struktur Program PHP.....	30

2.5	CSS.....	30
2.6	Unified Modelling Language (UML).....	31
2.6.1	Use Case.....	32
2.6.2	Aktor.....	32
2.6.3	Identifikasi Use Case.....	36
2.6.4	Pendokumentasian Model Use Case.....	38
BAB III	ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM.....	39
3.1	Analisis Permasalahan.....	39
3.2	Perancangan Sistem.....	39
3.2.1	Deskripsi Umum Sistem.....	39
3.2.2	Kebutuhan Sistem.....	40
3.2.2.1	Kebutuhan Pengguna.....	41
3.2.3	Use Case Digram.....	41
3.2.4	Activity Diagram.....	43
3.2.5	Perancangan Antarmuka.....	47
BAB IV	IMPLEMENTASI SISTEM.....	51
4.1	Lingkungan Implementasi.....	51
4.2	Instalasi Apache.....	52
4.3	Instalasi AIR SDK Untuk Windows.....	52
4.4	Instalasi Adobe AIR Extention Untuk Dreamweaver.....	53
4.5	Implementasi Antarmuka.....	53
4.5.1	Form Web Server.....	54
4.5.2	Form Player.....	55
4.5.3	Form Playlist.....	56
4.5.3.1	Form Tambah.....	56
4.5.3.2	Form Simpan.....	59
4.5.3.3	Form Hapus.....	59
BAB V	UJI COBA DAN EVALUASI.....	61
5.1	Skenario Uji Coba.....	62

5.2 Pelaksanaan Uji Coba.....	62
5.2.1 Uji Coba Instal Aplikasi.....	62
5.2.2 Uji Coba Koneksi LAN.....	64
5.2.3 Uji Coba Menjalankan Server.....	65
5.2.4 Uji Coba Menambah Lagu.....	67
5.2.5 Uji Coba Memutar Lagu.....	70
5.2.6 Uji Coba Pause Lagu.....	71
5.2.7 Uji Coba Stop Lagu.....	72
5.2.8 Uji Coba Next Lagu.....	72
5.2.9 Uji Coba Previous Lagu.....	73
5.2.10 Uji Coba Hapus Lagu.....	74
BABVI PENUTUP.....	78
6.1. Kesimpulan.....	78
6.2. Saran.....	78
DAFTAR PUSTAKA.....	79
LAMPIRAN.....	80

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Rancang Web Develop.....	13
Gambar 2.2.	Hello Word.....	18
Gambar 2.3	Arsitektur Adobe AIR.....	20
Gambar 2.4	Direktori SDKPATH.....	21
Gambar 2.5	Konfigurasi PATH.....	22
Gambar 2.6	Terminal Bush.....	23
Gambar 2.7	Hasil Dari File Contoh PHP.....	29
Gambar 2.8	Contoh Aktifitas Aktor Dan Use Case.....	32
Gambar 2.9	Contoh Aktor Pengukur Waktu.....	35
Gambar 2.10	Aktor Dan Use Case Dalam Sistem Bank.....	37
Gambar 3.1	Deskripsi Sistem Aplikasi Pemutar MP3.....	40
Gambar 3.2	Use Case Diagram Aplikasi Pemutar MP3.....	42
Gambar 3.3	Activity Diagram Player Lagu.....	44
Gambar 3.4	Activity diagram Tambah Data.....	45
Gambar 3.5	Activity diagram Simpan Lagu.....	46
Gambar 3.6	Activity diagram Hapus Lagu.....	47
Gambar 3.7	Antarmuka Web Server.....	48
Gambar 3.8	Antarmuka Menu Player.....	49
Gambar 3.9	Antarmuka Menu Playlist.....	50
Gambar 4.1	Halaman Web Server.....	54
Gambar 4.2	Form Save File.....	55
Gambar 4.3	Form Player.....	55
Gambar 4.4	Form Playlist.....	56
Gambar 4.5	Form Tambah Lagu Di Folder.....	57
Gambar 4.6	Form Tambah Lagu Playlist.....	57
Gambar 4.7	Browse Direktori.....	58
Gambar 4.8	Pilih Playlist.....	58
Gambar 4.9	Form Simpan.....	59
Gambar 4.10	Form Hapus.....	60
Gambar 4.11	Form Hapus Semua.....	60
Gambar 5.1	Adobe AIR Setup.....	62
Gambar 5.2	Installing Adobe AIR.....	63
Gambar 5.3	Finish Instal Adobe AIR.....	63
Gambar 5.4	Installing Aplikasi Player.....	64
Gambar 5.5	Menu Player.....	64
Gambar 5.6	Local Area Connection Properties.....	65
Gambar 5.7	TCP/IPv4.....	65
Gambar 5.8	Console.....	66
Gambar 5.9	Web Server.....	66
Gambar 5.10	Save File.....	67
Gambar 5.11	Menu Playlist.....	67
Gambar 5.12	Menu Buka Playlist.....	68
Gambar 5.13	Menu Explorer.....	68
Gambar 5.14	Menu Buka Folder.....	69

Gambar 5.15 Menu Browse Direktori.....	69
Gambar 5.16 Tambah Lagu.....	70
Gambar 5.17 Pilih Lagu.....	70
Gambar 5.18 Memutar Lagu.....	71
Gambar 5.19 Pause Lagu.....	71
Gambar 5.20 Putar Lagu Yang Di Hapus.....	71
Gambar 5.21 Stop Lagu.....	72
Gambar 5.22 Putar Lagu Yang Di Stop.....	72
Gambar 5.23 Next Lagu.....	73
Gambar 5.24 Urutan Lagu Berikutnya.....	73
Gambar 5.25 Previous Lagu.....	74
Gambar 5.26 Urutan Lagu Sebelumnya.....	74
Gambar 5.27 Pilih Lagu Hapus.....	75
Gambar 5.28 Hapus Lagu.....	75
Gambar 5.29 Lagu Yang Sudah Terhapus.....	76
Gambar 5.30 Hapus Semua Lagu.....	76
Gambar 5.31 Data Playlist Terhapus Semua.....	77

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perintah AIR SDK.....	24
Tabel 3.1 Keterangan Antarmuka Web Server.....	48
Tabel 3.2 Keterangan Menu Player.....	49
Tabel 3.3 Keterangan Menu Playlist.....	50

ABSTRAK

Perkembangan teknologi saat ini semakin tinggi terutama di bidang teknologi informatika sehingga tidak menutup kemungkinan untuk berkembangnya suatu bahasa pemrograman baru yang mulai bermunculan, seperti halnya dalam pembuatan suatu web banyak sekali teknologi-teknologi Framework yang bermunculan pada saat ini, salah satunya adalah ExtJs yaitu suatu Framework yang telah di dukung dengan javascript, sehingga menjadi nilai tambah library ini untuk menjadikan pilihan pemrograman masa kini.

Selain teknologi baru dalam pengembangan web, terdapat juga teknologi untuk menjadikan suatu aplikasi web menjadi aplikasi desktop dengan menggunakan Adobe AIR (Adobe Integrated Runtime) yaitu merupakan software yang digunakan untuk membangun aplikasi berbasis RIA (Rich Internet Applications) yang dapat dipasang sebagai aplikasi desktop.

Aplikasi MP3 menggunakan ExtJS Framework dan Adobe AIR Library ini telah diuji coba dengan berbagai uji kelayakan. Hasil uji coba menunjukkan bahwa seorang pengguna dapat melakukan simpan data, hapus data, serta memutar mp3 secara streaming.

Keywords : *ExtJs,Adobe Air,Aplikasi,mp3*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Komputer merupakan salah satu media komunikasi yang memiliki peranan sangat penting di dalam kehidupan sehari-hari. Beberapa teknologi informasi yang menyongsong pasar bebas memegang peranan sangat penting sehingga memerlukan sumber daya manusia yang berkualitas. Sumber daya manusia dengan mengikuti perkembangan jaman bisa berperan penting dalam merubah kecanggihan suatu teknologi.

Seiring perkembangan zaman dan teknologi yang semakin lama berkembang dengan pesat sejalan dengan ditemukannya teknologi dan alat – alat canggih, hal ini mengakibatkan semakin tingginya tingkat persaingan dalam dunia usaha dan ini merupakan sebuah tantangan yang harus dihadapi oleh semua pihak. Perubahan dan pembaharuan yang telah dicapai dalam bidang teknologi informasi seperti otomatisasi dan komputerisasi telah berkembang dengan cepat dan menuntut kalangan industri dan praktisi yang berkecimpung di dalamnya untuk lebih siap menghadapi kemajuan yang ada, dengan selalu mencari inovasi – inovasi baru sebagai solusi pemecahan dari setiap persoalan yang dihadapi.

Banyak sekali pada era globalisasi seperti ini suatu bahasa pemrograman baru bermunculan, misalnya saja dalam hal pembuatan suatu Web banyak sekali teknologi-teknologi *Framework* baru yang bermunculan pada saat ini, salah satunya adalah *ExtJS* yaitu suatu *framewok* yang telah didukung dengan javascript, sehingga menjadi nilai tambah *library* ini untuk menjadi pilihan pemrograman web masa kini.

Selain teknologi baru dalam pengembangan web, terdapat juga teknologi untuk menjadikan suatu aplikasi web menjadi aplikasi desktop dengan menggunakan *Adobe AIR (Adobe Integrated Runtime)* yaitu merupakan *software* yang digunakan untuk membangun aplikasi berbasis *RIA (Rich Internet Applications)* yang dapat dipasang sebagai aplikasi *desktop*.

Dalam hal ini, implementasi dari adanya teknologi-teknologi baru yang bermunculan, yaitu dengan membuat suatu aplikasi pemutar mp3, yang dalam pembuatannya mendukung adanya teknologi berupa *ExtJS* dan *Adobe AIR (Adobe Integrated Application)*.

Akan tetapi dalam hal ini yang mendasari dibuatnya aplikasi pemutar mp3 dengan menggunakan *ExtJS* dan *Adobe AIR (Adobe Integrated Runtime Framework)* adalah untuk memperkenalkan kepada mahasiswa Teknik Informatika di UPN “Veteran” Jatim, bahwasannya ada framework baru yang bisa digunakan untuk mengembangkan suatu web serta memperkenalkan pula bagaimana mendesktopkan suatu aplikasi web yang dalam tugas akhir ini dengan membuat aplikasi pemutar mp3.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas, maka dapat dirumuskan masalah dalam Tugas Akhir ini, yaitu :

1. Bagaimana membuat aplikasi pemutar mp3 dengan menggunakan *HTML* dan *Java Script* sebagai *librarynya* ?
2. Bagaimana membuat aplikasi pemutar *mp3* menjadi *desktop* dengan menggunakan *Framework ExtJS* dan *Adobe AIR Library* ?

1.3 Batasan Masalah

Pada pembuatan aplikasi ini perlu didefinisikan batasan masalah mengenai sejauh mana pembuatan aplikasi ini akan dikerjakan. Beberapa batasan masalah tersebut antara lain:

1. Aplikasi ini dibuat menggunakan *Framework ExtJS* yang dimana terdapat *JavaScript* sebagai *library*nya.
2. Aplikasi ini dibuat menggunakan *Adobe AIR library* yang berfungsi untuk menjadikan aplikasi mp3 ini berupa aplikasi desktop .
3. Aplikasi yang dibuat ini hanya bisa memutar musik yang mempunyai *extended mp3* saja.
4. Aplikasi yang dibuat tidak bisa menampilkan video klip.
5. Aplikasi yang dibuat tidak bisa menyimpan lagu dalam *playlist*.
6. Aplikasi yang dibuat tidak bisa mengganti *skin* pada tampilan pemutar mp3.
7. Aplikasi yang di buat hanya bisa melakukan aktivitas tambah, hapus, dan hapus semua *list* lagu pada *playlist*

1.4 Tujuan

Tujuan dari membuat aplikasi pemutar *mp3* dengan menggunakan *ExtJS* dan *Adobe AIR Framework* adalah:

1. Mengimplementasikan pembuatan aplikasi pemutar *mp3* dengan menggunakan *extJS Framework*.
2. Mengimplementasikan bagaimana menjadikan aplikasi pemutar mp3 menjadi suatu aplikasi desktop yang dibuat dalam bentuk *HTML* dan memakai *JavaScript library* dengan menggunakan *Adobe AIR Library*.

1.5 Manfaat

Adanya tugas akhir ini diharapkan dapat bermanfaat bagi:

1. Mahasiswa dapat menerapkan ilmu yang sudah di dapat dari bangku kuliah ke dalam dunia kerja serta memecahkan suatu permasalahan yang ada dan mencari solusi yang baik.
2. Mahasiswa dapat berfikir logis dalam menyelesaikan permasalahan.

1.6 Metodologi Pembuatan Skripsi

Dalam pembuatan Tugas Akhir kali ini, penulis akan menjelaskan tentang metode yang digunakan selama penulis menyusun dan membuat Tugas Akhir ini.

1. Studi literatur.

Mengumpulkan referensi baik dari internet, maupun sumber-sumber yang lainnya mengenai pembuatan aplikasi yang menggunakan *ExtJS* dan *Adobe AIR Framework*, serta mencari contoh-contoh aplikasi apa saja yang sudah di buat menggunakan *ExtJS* dan *Adobe AIR* sebagai tambahan referensi Tugas Akhir ini.

2. Analisa dan perancangan Aplikasi.

Menganalisa dan merancang suatu aplikasi pemutar *mp3* secara *interface* dan fasilitas dan fiturnya dengan membandingkan atau melihat aplikasi pemutar *mp3* yang sudah dikenal saat ini.

3. Pembuatan Aplikasi.

Pada tahap ini merupakan tahap yang paling banyak memerlukan waktu karena model dan rancangan aplikasi yang telah di buat di implementasikan dengan menggunakan teknologi *ExtJS* dan *Adobe AIR library*.

4. Uji coba dan evaluasi aplikasi.

Pada tahap ini setelah aplikasi selesai dibuat maka dilakukan pengujian aplikasi untuk mengetahui apakah aplikasi tersebut telah bekerja dengan benar sesuai dengan konsep yang di ajukan.

5. Penyusunan Buku Tugas Akhir.

Pada tahap ini merupakan tahap terakhir dari pengerjaan Tugas Akhir. Buku ini disusun sebagai laporan dari seluruh proses pengerjaan Tugas Akhir. dari penyusunan buku ini diharapkan dapat memudahkan pembaca yang ingin menyempurnakan dan mengembangkan aplikasi lebih lanjut.

6. Pembuatan Kesimpulan.

Pada tahap ini dalam bagian akhir pembuatan Tugas Akhir. Dibuat kesimpulan dan saran dari hasil pembuatan aplikasi yang diperoleh sesuai dengan dasar teori yang mendukung dalam pembuatan aplikasi tersebut yang telah dikerjakan secara keseluruhan.

1.7 Sistematika Penulisan

Pada laporan Tugas Akhir ini akan menjelaskan tentang pembuatan aplikasi pemutar *mp3* dengan menggunakan *ExtJS* dan *Adobe AIR Framework*. Agar lebih memahami materi, laporan Tugas Akhir ini dibagi menjadi enam bab yang dilengkapi dengan penjelasan langkah-langkah dan ilustrasinya.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini akan menjelaskan tentang Latar Belakang, Perumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penulisan, Manfaat, Metodologi Penulisan, dan Sistematika Penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang dasar teori yang digunakan sebagai penunjang serta referensi dalam pembuatan laporan Tugas Akhir ini.

Penjelasannya meliputi definisi

HTML, JavaScript, ExtJS Framework, Adobe AIR dan RIA (Rich Internet Application) Framework.

BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Dalam bab ini dijelaskan tentang analisa dan perancangan sistem informasi yang antara lain berisi tentang analisa aplikasi pemutar *mp3* yang sudah dikenal dengan aplikasi pemutar *mp3* yang dibuat sendiri secara *interface*, fasilitas dan fitunya dengan menggunakan *ExtJS Framework*. Dalam bab ini juga akan dijelaskan semua kebutuhan yang diperlukan dalam membuat aplikasi pemutar *mp3*.

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM

Pada bab ini akan membahas tentang implementasi berdasarkan konsep perancangan yang ada pada BAB III beserta penjelasan tentang kebutuhan sistem supaya aplikasi yang dikerjakan sesuai dengan tujuan dari penulisan Tugas Akhir.

BAB V UJI COBA DAN ANALISA SISTEM

Bab ini menjelaskan tentang pengujian yang dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi yang dibuat bisa bekerja sesuai dengan konsep yang sebenarnya. Selain itu pada bab ini dijelaskan bagaimana tahapan-tahapan yang dilakukan dalam melakukan pembuatan aplikasi dengan teknologi framework baru.

BAB VI PENUTUP

Bab ini akan menjelaskan tentang Kesimpulan dari keseluruhan isi dari laporan Tugas Akhir serta Saran yang disampaikan penulis untuk pengembangan aplikasi yang ada demi kesempurnaan aplikasi yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

Pada bagian ini akan dipaparkan tentang sumber-sumber literatur, tutorial, buku maupun situs-situs yang digunakan dalam pembuatan laporan Tugas Akhir ini.